

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 295 729

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑯

N° 74 42974

⑭

Prothèse totale de la hanche.

⑮

Classification internationale (Int. Cl.): A 61 F 1/00.

⑯

Date de dépôt 27 décembre 1974, à 14 h 34 mn.

⑯ ⑯ ⑯

Priority revendiquée :

⑯

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. - «Listes» n. 30 du 23-7-1978.

⑯

Déposant : Société dite : MAHAY & CIE, résidant en France.

⑯

Invention de :

⑯

Titulaire : *Idem* ⑯

⑯

Mandataire : Cabinet Pierre Loyer & Fils, 18, rue de Mogador, 75009 Paris.

Il existe de nombreux types de prothèses totales de la hanche, qui sont usuellement désignées par le nom du chirurgien qui les a conçues : Prothèse de Merle d'Aubigné, de Thompson, de Mac Kee, etc.

5 Elles se composent d'une prothèse céphalique que l'on fixe dans le fémur et d'une prothèse cotyloïdienne que l'on fixe dans l'os de la hanche.

10 Cette fixation est généralement réalisée au ciment, l'os étant travaillé pour fournir un logement à la forme de la prothèse et dans lequel celle-ci est fixée par le ciment.

15 Cette solution présente un inconvénient important venant de ce que le ciment réagit sur le tissu osseux.

Il a déjà été proposé de réaliser des prothèses sans ciment pour la partie fémorale de la prothèse céphalique, cette partie fémorale étant lisse et insérée telle quelle dans l'os. Mais il faut attendre alors la formation du cal osseux avant toute mise en charge de la prothèse, ce qui est très long (jusqu'à 6 ou 8 mois) et conduit à des rééducations très difficiles.

20 La présente invention a pour objet une prothèse totale de la hanche permettant d'éviter ces inconvénients, plus précisément une prothèse totale dont la fixation dans l'os ne fait intervenir aucun ciment et qui puisse être mise en charge presque immédiatement.

25 La prothèse totale selon l'invention, est caractérisée en ce que les parties fixées dans les os sont filetées et insérées dans les os par vissage, et comportent des surfaces d'appui destinées à buter contre des surfaces osseuses correspondantes.

30 L'invention vise également le procédé de mise en place de la prothèse consistant à tarauder les os de façon correspondant aux filetages de la prothèse et à les aléser sur les parties non taraudées de façon à définir des surfaces de butée puis à mettre en place les prothèses céphalique et cotyloïdienne par vissage et butée des surfaces d'appui.

35 L'invention vise également les dispositions suivantes :

1°) La partie cotyloïdienne est en métal et intérieurement revêtue d'une coupelle plastique retenue en place par une partie annulaire insérée dans une rainure correspondante de la partie cotyloïdienne.

2°) La partie cotyloïdienne est formée d'une partie filetée de hauteur inférieure à la hauteur totale de la pièce, dont

le fond revêt la forme d'un dôme.

3°) La partie cotyloïdienne porte un épaulement externe d'appui de diamètre supérieur, à celui de la partie filetée.

4°) Au moins un perçage oblique est prévu dans la partie cotyloïdienne pour la mise en place de vis pénétrant dans une partie épaisse de l'os de la hanche en vue de parfaire la fixation de la partie cotyloïdienne.

5°) La partie céphalique est formée de deux pièces, une pièce fémorale et une pièce céphalique, cette dernière portant un manchon cylindrique ainsi que des crans ou l'équivalent, le manchon venant s'insérer dans un perçage de même forme et section de la pièce fémorale, tandis que les crans coopèrent avec des crans correspondants de ladite pièce fémorale, l'ensemble étant bloqué dans la position angulaire choisie par une vis traversant l'edit manchon pour se visser dans la pièce fémorale.

6°) La pièce céphalique porte une surface d'appui diaphysaire perpendiculaire à l'axe de la pièce fémorale.

7°) La partie filetée de la pièce céphalique porte des logements dans lesquels peuvent s'insérer les griffes d'un outil de vissage.

8°) Pour une gamme de prothèses de tailles différentes, les têtes céphaliques, les coupelles cotyloïdiennes, les manchons et logements des pièces céphaliques et fémorales, ainsi que leurs vis d'assemblage ont les mêmes caractéristiques dimensionnelles ce qui assure leur interchangeabilité.

L'invention est illustrée sur le dessin joint sur lequel:

La figure 1 est une vue latérale éclatée de la partie céphalique d'une prothèse selon l'invention dont :

La figure 2 représente, en vue latérale, la partie cotyloïdienne.

Les figures 3 et 4 sont des vues en coupe longitudinale de la même prothèse.

La figure 5 est une coupe selon AA de la figure 1

La figure 6 représente, en coupe, la prothèse mise en place dans les os.

En se reportant à ces figures, on voit que la prothèse totale selon l'invention se compose d'une partie céphalique (figure 1) et d'une partie cotyloïdienne (figure 2).

La partie céphalique (figures 1, 3 et 5) est formée d'une pièce fémorale 1 ou queue, filetée dans sa partie inférieure 2

avec un filetage de gros relief. Dans la partie supérieure de cette pièce est prévu un logement 3 cylindrique ; ce manchon est pourvu d'une section polygonale régulière ou l'équivalent (cannelures) formant des crans dans lesquels s'emmangent la pièce céphalique 5 par son manchon 6 de forme correspondante. Dans l'exemple représenté la section est octogonale et la pièce céphalique peut prendre huit positions angulaires différentes par rapport à la pièce fémorale. Il serait équivalent de munir de crans radiaux 22 la surface d'appui 7 de la pièce céphalique 5 et de crans correspondants la face supérieure de la queue 2 (figure 6).

La pièce céphalique 5 porte en outre une surface 7 d'appui diaphysaire qui est perpendiculaire à l'axe de la queue 2.

Une vis 4 relie et solidarise les pièces fémorale 1 et céphalique 5.

15 La partie cotyloïdienne (figures 2 et 4) est formée d'un court tronçon de cylindre fileté 8 surmonté d'un dôme 9, l'ensemble étant creusé en sphère à l'intérieur 10, et revêtu d'une coupelle plastique 11.

20 La coupelle plastique porte une saillie annulaire 20 correspondant à une rainure annulaire de la partie sphérique 10, ce qui assure le maintien de la coupelle 11 après sa mise en place à force.

25 Des perçages latéraux obliques 12 peuvent être prévus pour le passage de vis de fixation dans l'os de la hanche aux emplacements où celui-ci comporte des surépaisseurs.

Comme représente figure 6 la partie cotyloïdienne peut comporter un épaulement de butée 21 venant en appui sur la face externe du bassin.

30 La face arrière 13 du filetage 8 forme butée de blocage de la partie céphalique qui comporte en outre des entailles longitudinales 14 pour sa mise en place par vissage au moyen d'un outil portant des griffes venant s'insérer dans lesdites entailles.

Il serait équivalent de prévoir des trous dans l'épaulement 21 de la figure 6.

35 La mise en place de la prothèse est illustrée par la figure 6 : l'os de la hanche 16 est taraudé en 15 sur la hauteur du filetage. Le fond du taraudage dressé est alésé de façon à définir la surface de butée de la prothèse et le fond du cotyle 23 est alésé. La partie cotyloïdienne de la prothèse est alors mise en place par vissage jusqu'à ce que sa face arrière 13 vienne

buter contre la face correspondante de l'os. Eventuellement des vis de blocage obliques peuvent être insérées dans les perçages latéraux 12 (figure 4) et un épaulement 21 peut venir prendre appui sur la surface de l'os 16.

5 Le canal médullaire 17 du fémur 18 est alésé et taraudé selon un filetage correspondant à celui de la partie fémorale 1 de la prothèse et l'extrémité 19 du fémur est sciée perpendiculairement au taraudage de façon à définir l'appui diaphysaire de la pièce céphalique 5. Celle-ci est insérée dans la pièce fémorale 1 dans la position angulaire choisie, et fixée par la vis 4.

Il est à noter que la coupelle plastique 11 peut être conformée de façon à fournir une prothèse du type dit "à rétention".

10 De la description qui précède, il ressort que l'invention fournit une prothèse totale de la hanche dont la mise en place ne comporte l'usage d'aucun ciment tout en permettant une mise en charge immédiate, les efforts étant transmis par les surfaces de butée des pièces sur les os.

De plus :

15 Les os sont relativement peu entamés, notamment l'os de la hanche, du fait du filetage de faible hauteur de la pièce cotyloïdienne surmontée d'un dôme :

20 - la constitution de la pièce céphalique évite le frottement métal sur métal tout en assurant la solidité du métal. On ne sortirait cependant pas du cadre de l'invention en réalisant la pièce céphalique en un bloc de matière plastique.

25 - les diamètres de coupelle sphérique cotyloïdienne et tête céphalique seront de préférence identiques pour toutes les dimensions de prothèses (par exemple 35 mm), de même que les caractéristiques dimensionnelles des manchons 6 et logement 3 ainsi que des vis 4. Ainsi les pièces 1, 5 et 4 sont interchangeables et s'adaptent les unes aux autres quelles que soient les autres dimensions. De cette façon pour chaque patient, le chirurgien peut choisir la pièce fémorale, la pièce céphalique et la partie cotyloïdienne qui conviennent le mieux, et pour un même nombre de 30 pièces ou de moules la gamme des prothèses réalisables est considérablement étendue.

35 - la prothèse est particulièrement solide du fait de sa constitution et l'appui diaphysaire, perpendiculaire à l'axe de la queue, assure la meilleure transmission des efforts.

40 La prothèse sera de préférence réalisée en alliage -----

chrome-cobalt, mais tout alliage convenable peut être utilisé.

Dans la description qui précède le manchon 5 et le logement 3 ont une section polygonale (octogone). Il est équivalent de prévoir leur réalisation sous forme de cylindres cannelés ou à rainures longitudinales, ou par des crans 22 sur les faces perpendiculaires à l'axe de la queue. Tout moyen connu assurant aux pièces fémorale et céphalique une multiplicité de positions angulaires relatives sans qu'aucune rotation ne soit possible après mise en place doit être considéré comme un équivalent.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Prothèse totale de la hanche formée d'une partie céphalique et d'une partie cotyloïdienne caractérisée en ce que les parties fixées dans les os sont filetées et insérées dans les os par vissage et comportent des surfaces d'appui destinées à buter contre des surfaces osseuses correspondantes.

5 2.- Procédé de mise en place d'une prothèse totale de la hanche selon la revendication 1, caractérisé en ce que les os sont taraudés de façon correspondant aux filetages de la prothèse et alésés sur les parties non taraudées de façon à définir des surfaces de butée correspondant aux surfaces d'appui des pièces de la prothèse, puis à mettre en place les prothèses céphalique et cotyloïdienne par vissage et jusqu'à ce que les surfaces d'appui viennent buter les faces correspondantes des os.

10 3.- Prothèse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la surface interne de la partie cotyloïdienne est une surface de matière plastique.

15 4.- Prothèse selon la revendication 3, caractérisée en ce que la partie cotyloïdienne est en métal et intérieurement revêtue d'une coupelle plastique retenue en place par une partie annulaire insérée dans une rainure correspondante de la partie cotyloïdienne.

20 5.- Prothèse selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisée en ce que la partie cotyloïdienne est formée d'une partie filetée de hauteur inférieure à la hauteur totale de la pièce, dont le fond revêt la forme d'un dôme.

25 6.- Prothèse selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que la partie cotyloïdienne porte un épaulement externe d'appui de diamètre supérieur, à celui de la partie filetée.

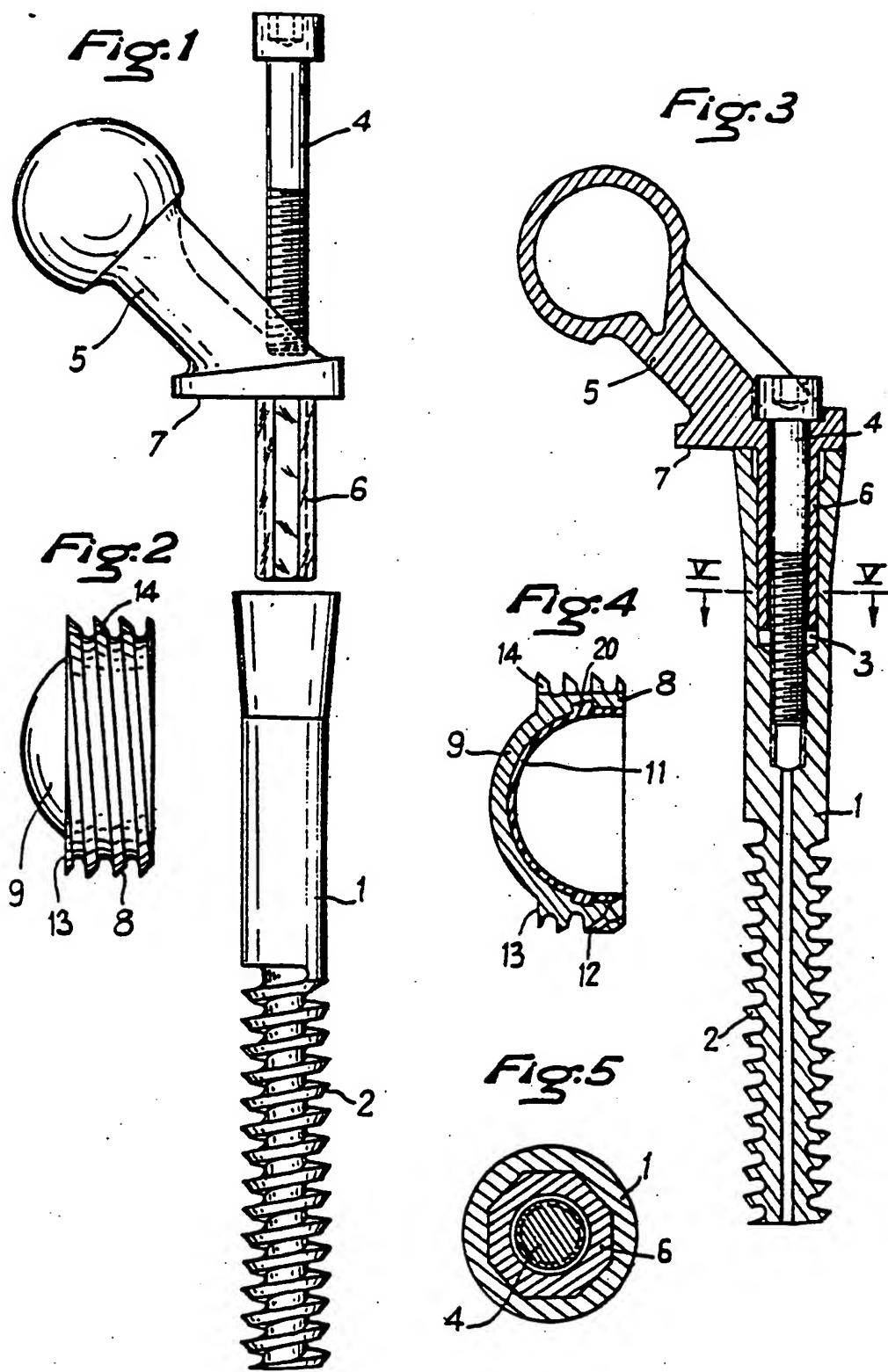
30 7.- Prothèse selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisée en ce que au moins un percage oblique est prévu dans la partie cotyloïdienne pour la mise en place de vis pénétrant dans une partie épaisse de l'os de la hanche en vue de parfaire la fixation de la partie cotyloïdienne.

35 8.- Prothèse selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisée en ce que la partie filetée de la pièce céphalique porte des logements dans lesquels peuvent s'insérer les griffes d'un outil de vissage.

9.- Prothèse selon l'une quelconque des revendications 1 et 3 à 8, caractérisée en ce que la partie céphalique est formée de deux pièces, une pièce fémorale et une pièce céphalique, cette dernière portant un manchon cylindrique ainsi que des crans ou 5 l'équivalent, le manchon venant s'insérer dans un perçage de même forme et section de la pièce fémorale, tandis que les crans coïncident avec des crans correspondants de ladite pièce fémorale, l'ensemble étant bloqué dans la position angulaire choisie par une vis traversant ledit manchon pour se visser dans la pièce fé- 10 morale.

10.- Prothèse selon la revendication 9, caractérisée en ce que la pièce céphalique porte une surface d'appui diaphysaire perpendiculaire à l'axe de la pièce fémorale.

11.- Prothèse selon l'une quelconque des revendications 15 1 et 3 à 10, caractérisée en ce que pour une gamme de prostheses de tailles différentes, les têtes céphaliques, les coupelles cotyloïdiennes, les manchons et logements des pièces céphaliques et fémorales, ainsi que leurs vis d'assemblage ont les mêmes caractéristiques dimensionnelles ce qui assure leur interchangeabilité.



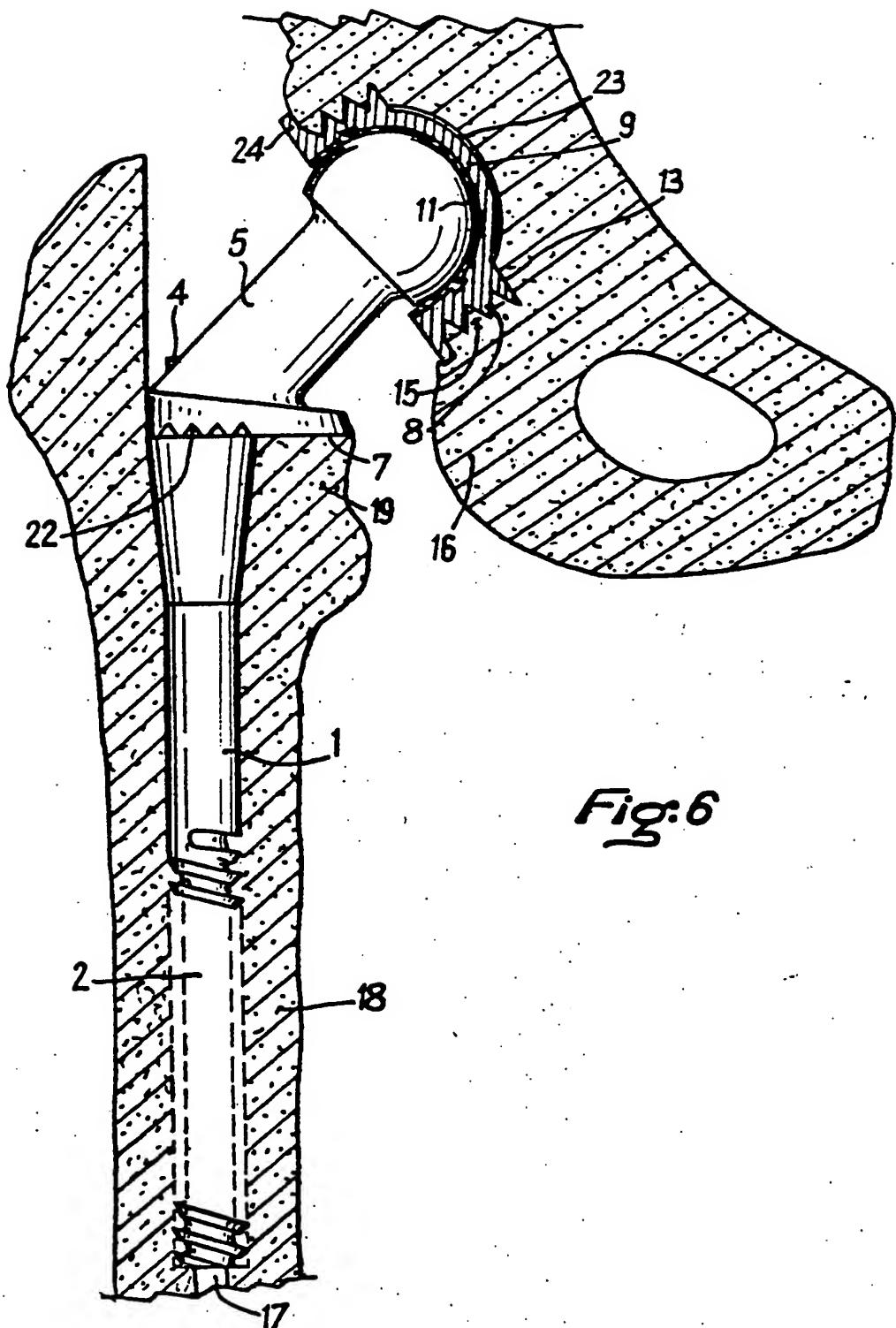


Fig. 6